

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-208972

(43)Date of publication of application : 12.09.1991

(51)Int.Cl.

E05B 47/00  
H02K 35/00

(21)Application number : 02-002312

(71)Applicant : KOKUSAI GIJUTSU KAIHATSU KK

(22)Date of filing : 09.01.1990

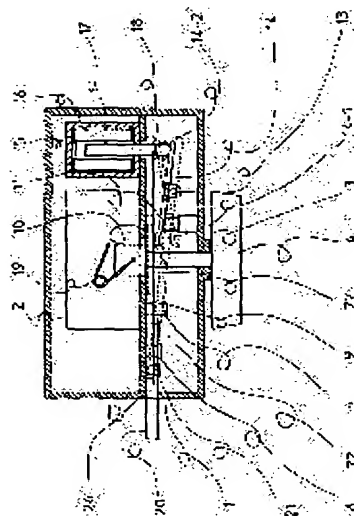
(72)Inventor : UENO YASUO

## (54) ELECTRIC LOCK

## (57)Abstract:

PURPOSE: To ensure operation of the title device by providing an electromagnetic driving device that drives a sliding lever in the axial direction of a generator and alternately makes engagement and disengagement of the lever to and from a gear and a stopper, and by providing a bolt that emerges from and retreats into a box in interlocking with the lever.

CONSTITUTION: A knob 4 is turned several times under the locked condition to generate electricity with a generator 2 and electric power generated is stored in a condenser. A signal emitted from a ten-key magnetic card or the like is judged by a collating means, and when legitimacy of the signal is found, an electromagnetic driving device 16 is electrified with the electric power stored. A plunger 17, attracted by a magnet 15, is then relieved of the attraction, and is projected by the force of a spring 18, turning a lever 14 clockwise. One end 14-1 of the lever 14 then pushes a sliding lever 9 until it reaches the position described with actual lines in the attached figure, making engagement of a stopper 11 with a hole 10 of the lever 9 disengaged, and at the same time a gear on a rotary shaft 3 is engaged with a rack of the lever 9. With the knob 4 turned clockwise further, the lever 9 moves rightward, making a bolt 20 drawn into a box 1, and thereby unlocking is accomplished.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-208972

⑤ Int. Cl.<sup>5</sup>

E 05 B 47/00  
H 02 K 35/00

識別記号

R

庁内整理番号

8006-2E  
7740-5H

④ 公開 平成3年(1991)9月12日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 電気錠

⑮ 特 願 平2-2312

⑯ 出 願 平2(1990)1月9日

⑰ 発 明 者 上 野 康 男 神奈川県川崎市高津区下作延1809番地

⑱ 出 願 人 国際技術開発株式会社 東京都杉並区天沼2丁目3番9号

# 明 細 書

## 1. 発明の名称

電気錠

## 2. 特許請求の範囲

回転式の発電機の軸に運動する歯車と、該軸を外部から回転する駆動部と、該歯車に係合すべきラック部を有する揺動レバーと、該揺動レバーの動きを制限するストッパーと、該揺動レバーを前記発電機の軸方向に動かして歯車との係合及びストッパーとの係合を交互に係脱する電磁駆動部と、該揺動レバーに運動して、筐体から出沒するボルトを有することを特徴とする電気錠。

## 3. 発明の詳細な説明

### (1) 産業上の利用分野

本発明は一般に広く利用されるべき電気錠に関するものであり、特に自己内部に発電機能を有する電気錠に関するものである。

### (2) 従来の技術

従来の電気錠としては外部より電源を供給するものと、内部にバッテリー持ちのその電力により

作動するものがある。

### (A) 発明が解決しようとする課題

しかるに前者は、外部電源から錠まで長い電線を用いて接続せねばならず工事が面倒な上、外観上も美観を損ねる上停電時に不動作となる。

又、後者はバッテリー寿命が切れると動作しなくなる為、その対策が必要となり実用的には不便な点が多い。本発明はこの様な不具合を改善し、配線が不要で又動作が確実な電気錠を提供するものである。

### (B) 課題を解決するための手段

本発明は上記のごとき課題を解決する為、回転式の発電機の軸に運動する歯車と該軸を外部から回転する駆動部と、該歯車に係合すべきラック部を有する揺動レバーと、該揺動レバーの動きを制限するストッパーと、該揺動レバーを前記発電機の軸方向に動かして歯車との係合及びストッパーとの係合を交互に係脱する電磁駆動部と、揺動レバーに運動して筐体から出沒するボルトを有することを特徴とする電気錠を提供するものである。

## (4) 作用

上記のごとく構成した電気錠の作用を説明する。施錠状態において、ボルトは突出しており、揺動レバーはストッパーに係合しており、ギヤーとの係合は外れている。この状態で駆動部により発電機の軸を回転すると、図示しない整流器及びコンデンサーにより発電機によって生ずる電力を蓄える。一定以上の電力が蓄えられた状態で外部より図示しないスイッチによりその電力を電磁駆動部に加えると、その作用により揺動レバーは発電機の軸方向に動き、ストッパーとの係合が外れると共にギヤーとラックが噛み合いの状態となる。この状態で駆動部を回転すると、ギヤーが回転しこれに噛み合う揺動レバーが動くことによって、ボルトが筐体内に引き込み、扉を開けることが出来る状態となる。尚、この行程の途中で揺動レバーは電磁駆動部をリセット状態に戻す。

施錠する時には、扉をしめた後駆動部を逆方向に回して歯車により揺動を逆方向に動かし、それに伴って、ボルトを筐体から突出させる。完全に

突出すると電磁駆動部がリセット状態にあるので、揺動レバーは自動的に発電機の軸方向に動いて、歯車との噛み合いが外れストッパーと係合して停止する。

## (4) 実施例

以下、図について本発明の構造を説明する。

第1図は本発明の上面図、第2図は正面図である。第1図、第2図において、外筐1に取り付けられた回転式発電機2は自転車のライトの電源として広く用いられているものと同様の原理による公知のものであるが効率を向上したものであり、その回転軸3は外部にのび手動で回転することの出来る駆動部としてのノブ4が取り付けられており、又中間部には歯車5が固着されている。又、筐体に補設せられた2本のガイドピン6、7に長穴8で揺動可能に嵌合する揺動レバー9はガイドピン7が揺動レバー9の板厚に対して、長く形成されているので点線の位置まで揺動し得るものである。従って、揺動レバー9に設けられた穴10は筐体1から突出するストッパー11と係脱可能であり、

又ラック部12は軸3に取り付けられた歯車5と交互に係脱可能である。即ち、点線の状態では、穴10とストッパー11は係合しており、ラック部12と歯車5は係合していない。又、軸13によって揺動自在に指示されたレバー14はその一端14-1で揺動レバー9に接し、他端14-2は内部にマグネット15を有する自己保持型ソレノイド方式の電磁駆動部16のプランジャー17に接している。18はプランジャー17をマグネット15の吸引力と反対方向に付勢するためのスプリングである。又、19は揺動レバー9をレバー14の方向に押しつける為のスプリングである。ボルト20は筐体1に設けられたピン21、22に長穴23で揺動自在に係合するとともに、突部24で揺動レバー9の凹部25と嵌合し、常に揺動レバー9の揺動に連動のごとく構成されている。26は筐体1に設けられボルト20が突出すべき穴である。更に揺動レバー9に設けられた突起27は揺動運動の途中でレバー14を図において反時計方向に回転して、他端14-2でスプリング18の力に対してプランジャー17を押し、マグネット15によって

吸着させていわゆるリセット状態に戻す動きをする。

以上のごとく構成した電気錠の作用を説明する。第1図、第2図において、施錠状態では、揺動レバー9は点線で示す位置にあり、ラック部12と歯車5は噛み合っていない。従ってノブ4は自由に回転することが出来るので、これを数回転して発電機2により生じた電力を図示しない整流器を介してコンデンサーに蓄える、次にデンキ磁気カード又は発電機の発電パルスのカウントすること等の手段により得られた信号を照合手段等を介して判断し、OKであればこの蓄積された電力をスイッチ回路を通して、電磁駆動部16に通電する。

そうすると、マグネット15によって吸引されていたプランジャー17はその吸引力を失いスプリング18の力により突出し、レバーを時計方向に回転する。これによりレバー14の一端14-1は揺動レバー9を実線の位置まで押し、穴10とストッパー11との係合を外すとともに歯車5とラック部12との噛合状態とする。尚、この状態ではプランジャー

17はマグネット15との距離が大きい為、スプリング18の力に抗して吸着されることはないので電磁駆動部16に通電しつづける必要はない。実際には0.005〜0.010秒程度の通電時間で充分なので極めて小さな電力で作動させることが出来る。歯車5とラック部12が噛み合った状態でノブ4を時計方向に回転すると揺動レバー9は右に動いてこれに運動するボルト20は筐体1の内部に引き込まれる。この動きの途中で揺動レバー9の突起27がレバー14の一端14-1を押し他端14-2がブランジャー17を押し込んでマグネット15に吸着させ初期の状態に戻る。

これで扉は開閉自在な状態となる。次に施錠する時には扉を閉じた後、ノブ4を反時計方向に回転して揺動レバー9を左に動かしてボルト20を突出させる。完全に突出すると揺動レバー9の穴10とストッパー11の位置が合った所でスプリング18の力で揺動レバー9が押されて点線の位置に戻る。これで初期の施錠状態になるがこの時は電力を必要としないので、発電機2の電力を使用するのは

解錠時のみである。

ここでボルト20に直接横方向の力が加わらない用途の場合にはボルト20と揺動レバー9を一体化した構造としても基本的な作用には変りはない。

第3図は本発明の他の実施例の構造を示す正面図である。第3図においてボルト31はフック形をなしており、筐体1に設けられた輪32のまわりに回転自在に取り付けられている。又、長穴33が揺動レバー9に植設されたピン34と係合するごとく構成されている。実線に示す状態が施錠状態であり、鎖線に示す状態が解錠状態である。35はフック31に係合すべき相手金具である。その他の作用は第1図、第2図に示す実施例と同様である。

第3図に示す実施例は特に引戸用に用いるべきものでありの施錠状態ではフック形のボルト31に相手金具35が係合し、扉は開くことが出来ない。鎖線に示す解錠状態では扉は開くことが出来、外部に突出する邪魔な突起物はなくなる。尚、筐体1と相手金具35のどちらを扉につけてどちらをカマチに取り付けても基本的な結果は同じである。

#### (1) 発明の効果

以上の説明で明らかなごとく、本発明の電気錠は回転式の発電機を内蔵している為、外部からの配線やバッテリーの必要がなく、常に発電直後に動作させるごとく構造である為、停電やバッテリーの寿命による不動作の心配がなく、常に確実な動作を可能にするものである。又、発電機の軸がそのまま施錠機構として利用出来る為、全体として部品点数が少なくなり、安価に製作することが出来る。更に電力を必要とするのは解錠時のみであり、施錠時には必要がないので操作が簡単となり、操作ミスによる不動作の可能性も少ない。又、ボルトの構造のみを変更することによってヒンジ式の開閉ドア用にも引戸用にも構成することが出来、広く利用することが出来る。

以上のごとく、多くの利点を有する本発明の電気錠の効果は極めて著しい。

#### 4. 図面の簡単な説明

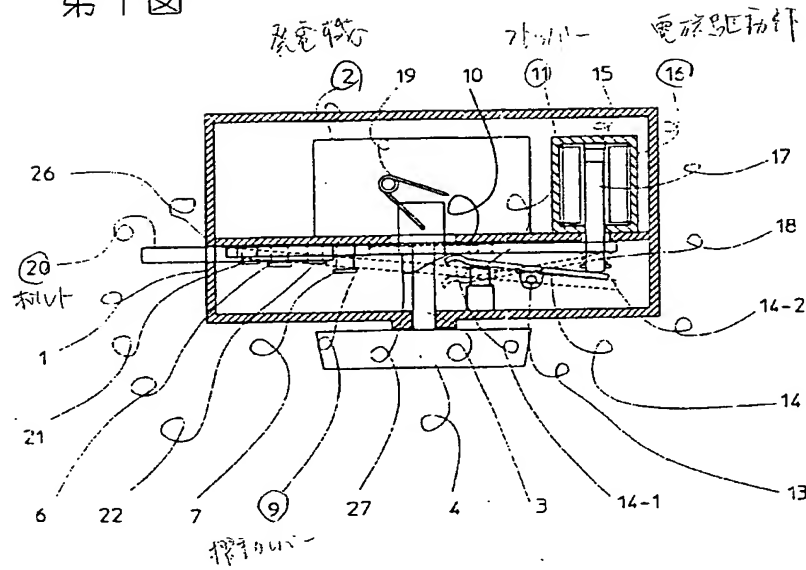
第1図は本発明の一実施例の構造を示す上面図、第2図はその正面図、第3図は本発明の他の実施

例を示す正面図である。

1 … 筐体	14 … レバー
2 … 発電機	15 … マグネット
3 … 軸	16 … 電磁駆動部
4 … ノブ	17 … ブラランジャー
5 … 歯車	18, 19 … スプリング
6, 7 … ガイドピン	20 … ボルト
8 … 長穴	21, 22 … ピン
9 … 揺動レバー	23 … 長穴
10 … 穴	24 … 突起
11 … ストッパー	25 … 凹部
12 … ラック部	26 … 穴
13 … 輪	27 … 突起

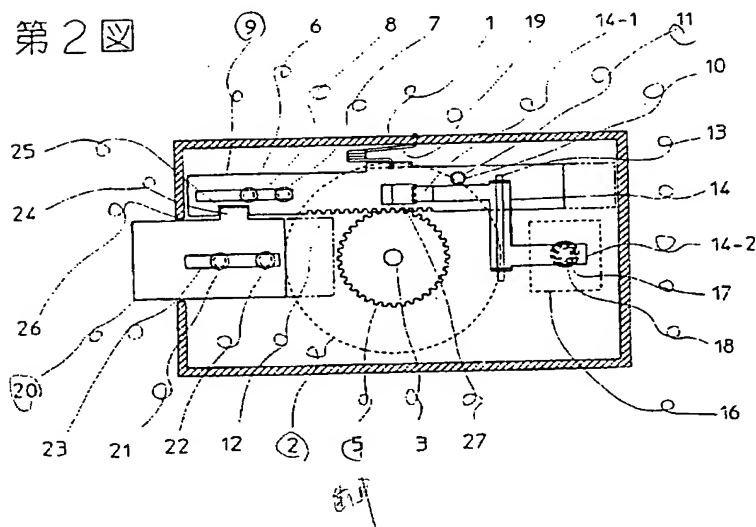
特許出願人 国際技術開発株式会社  
代表者 中内 俊作

第1図



- |          |           |
|----------|-----------|
| 1…筐体     | 14…レバー    |
| 2…発電機    | 15…マグネット  |
| 3…軸      | 16…電磁駆動部  |
| 4…ノブ     | 17…ブラッシング |
| 5…歯車     | 18…スプリング  |
| 6…ガイドピン  | 19…スプリング  |
| 7…ガイドピン  | 20…ギルト    |
| 8…長穴     | 21…ピン     |
| 9…移動レバー  | 22…ピン     |
| 10…穴     | 23…長穴     |
| 11…ストッパー | 24…突起     |
| 12…ラック部  | 25…凹部     |
| 13…軸     | 26…穴      |
|          | 27…突起     |

第2図



第3図

